Zéro énergie, le nouveau défi du bâtiment

Analyse de l'APERe, rédigée par Jean Cech et Christophe Haveaux
Version du 10/10/2013

Dès le 1er janvier 2021, toutes les nouvelles constructions en Europe devront répondre au standard « zéro énergie ». En Région bruxelloise, ce sera pour 2015.

1. Définition et objectifs

NZEB. Derrière ce nouvel acronyme un rien barbare se dissimule le nouveau standard adopté par l'Europe pour les bâtiments de l'après 2020 : « *Nearly Zero Energy Building* ». Les professionnels, rapidement suivis par le public, auront vite laissé tomber le « *nearly* » (presque).

.

Bâtiment exemplaire bruxellois équipé d'un chauffe-eau solaire.
Photo : Yvan Glavie

L'objectif « zéro énergie » est donc d'abord un concept marketing qui devrait entraîner tous les bâtiments européens dans ce qu'il faut bien qualifier de révolution conceptuelle. En pratique, il s'agit d'arriver à des bâtiments à ce point frugaux en matière énergétique que le peu d'énergie qu'ils réclameront encore pourra entièrement provenir de sources d'énergies renouvelables. Un formidable pas en avant compte tenu de la piètre performance énergétique de la plupart des immeubles actuels.

Pour mémoire, à Bruxelles, le coefficient d'isolation (niveau K) actuellement exigé pour les nouvelles constructions résidentielles est de de 40, ce qui permet une consommation de chauffage deux à trois fois inférieure à la moyenne. Avec la nouvelle directive européenne (« Recast » 2010/31/UE), on devrait s'approcher du passif. Or 2021, c'est déjà demain !

Dans sa transposition de la directive, la Région bruxelloise a même ramené le timing à 2015.

2. Cas particulier de la région bruxelloise

Bâtiment Exemplaire bruxellois conçu sur le standard « Zéro énergie ». Photo : G. Bedoret.

Pourquoi cette hâte ? D'une part, parce qu'en ville, le bâtiment est le secteur le plus énergivore. Dans le bilan énergétique de la Région bruxelloise, le bâtiment représente les 3/4 de la consommation finale d'énergie. Et d'autre part, l'enjeu est d'autant plus important que les options prises aujourd'hui engagent le secteur pour plus de trente ans. D'où l'adoption de la réglementation « PEB passif 2015 ».

Cette option de la Région bruxelloise en faveur de la norme passive ï dont on ne trouve pas trace nommément dans la nouvelle directive européenne ï n'a pas fait l'unanimité dans le secteur de la construction et plus particulièrement parmi certains architectes qui détestent qu'on leur impose un mode d'emploi et un système constructif clé en main. Après discussion avec le secteur, un accord a été conclu prévoyant une plus grande liberté de conception et de choix techniques pour atteindre les « exigences passives bruxelloises » (arrêté du 21 février 2013), appelées exigences « PEB passif 2015 » pour les constructions neuves et les rénovations très lourdes.

Quoi qu'il en soit, le défi est de taille et on est en droit de se demander s'il est à la portée de tous les nouveaux projets immobiliers qui peuvent être envisagés dans une cité comme Bruxelles où le résidentiel n'est pas ï loin s'en faut ï la seule fonction à pourvoir. D'autant que sa version traditionnelle unifamiliale n'est pas forcément la plus porteuse d'avenir. Vu le carcan territorial de Bruxelles, l'impératif de densification du bâti impose de plus en plus de constructions en hauteur et elles sont de plus en plus nombreuses dans les cartons.

Quel sera dans ce cas de figure l'impact de la norme passive et du « zéro énergie » qui en constitue l'aboutissement ? C'est la question à laquelle tente de répondre une étude menée à la demande des autorités bruxelloises sur base du projet Urbain Loi qui prévoit l'érection de trois tours de 165 m qui devraient abriter les futurs bureaux de la Commission européenne.

3. Interview de G. CLERFAYT (Bruxelles-Environnement)

Grégoire Clerfayt, directeur Energie à Bruxelles Environnement, suit depuis plusieurs années le dossier «performance énergétique des bâtiments» tant en Wallonie qu'aujourd'hui à Bruxelles. Il évoque les perspectives du renouvelable dans l'objectif «zéro énergie» à Bruxelles.

Le futur siège de Elia est un Bâtiment exemplaire bruxellois, passif et producteur d'électricité solaire. Image: Architectes Associés (M. Lacour et S. Leribaux).

Jean CECH: Entre le «passif» adopté à Bruxelles pour 2015 et ce que l'on a coutume d'appeler un peu abusivement le «zéro énergie», ce qui fait la différence, c'est la contribution des énergies renouvelables. Comment pratiquement va-t-on y arriver?

Grégoire CLERFAYT: En milieu urbain, il faut toujours garder en mémoire que notre degré de liberté quand on construit un bâtiment est forcément plus limité qu'en zone rurale. A ce stade-ci, en Région bruxelloise, s'agissant du recours aux énergies renouvelables, on laisse dès lors un grand degré de liberté au maître d'ouvrage ou au concepteur dans le choix de la technologie la plus adaptée. Il faut savoir qu'en matière de renouvelable, Bruxelles à un potentiel de l'ordre de 3 ou 4% : c'est la part de notre consommation actuelle qui pourrait être produite à Bruxelles par du renouvelable. On sera donc forcément amenés à terme à chercher aussi du renouvelable en dehors du territoire régional. Le COBRACE*, adopté en mai dernier, prévoit déjà des dispositions qui permettent à la Région bruxelloise de faire, à terme, des investissements à l'extérieur de son territoire pour satisfaire les obligations en matière d'énergies renouvelables.

J.C.: En ce qui concerne la production locale, il n'y a donc pas d'option privilégiée pour ce qui est du renouvelable?

G.C.: Il est évident que selon le cas, la manière d'atteindre un meilleur niveau de performance bénéficiera de conditions plus favorables avec une technologie plutôt qu'une autre. Rien n'est exclu a priori. Selon le bâtiment considéré, il y a des technologies plus intéressantes que d'autres. La pompe à chaleur ou le photovoltaïque bien évidemment pour le logement. Sachant que pour une même emprise au sol, selon le nombre d'étages, le pourcentage de renouvelable que vous pourrez capter au mètre carré disponible via la toiture ne sera pas le même. Tout dépend de la densité du bâtiment considéré.

Exemple, dans les grands bâtiments tertiaires qui ont besoin de refroidissement, la géothermie s'impose d'emblée...

J.C.T. On parle ici de géothermie basse profondeur, j'imagine ?

G.C.T. En général, oui. Sur Bruxelles, pour la géothermie, on se situe à des profondeurs aux alentours des soixante à cent cinquante mètres. Mais il y a des réflexions aussi actuellement sur de la très grande profondeur. Quant à la biomasse, elle ne constituera forcément pas une solution de masse en ville où la qualité de l'air pourrait en être affectée.

J.C.T. Il n'y a donc a priori aucune directive règlementaire en ce qui concerne le recours au renouvelable dans la recherche d'un optimum énergétique ?

G.C.T. Au stade actuel, nous considérons qu'aucune technologie existante ne permet de répondre de manière systématique à l'objectif zéro énergie. Il est probable que notre futur énergétique passera pas un mix: les bâtiments les plus performants possible, du renouvelable quand c'est possible sur site, et pour le solde de l'importation en renouvelable. Déjà actuellement, la moitié des électrons consommés à Bruxelles sont d'origine renouvelable. Si on va vers du tout électrique, ce qui semble pour l'heure une tendance à long terme, il faudra donc compter sur des réseaux électriques adaptés. En termes d'efforts, nous avons bien plus à gagner dans la maîtrise de la demande et la production de chaleur que dans le renouvelable.

J.C.T. Même en considérant un fort développement du BIPV auquel vous travaillez par ailleurs ?**

G.C.T. Il faut considérer avant tout les rendements que l'on peut obtenir actuellement. Compte tenu de l'évolution de la consommation électrique, la question est réellement de savoir quand le solaire atteindra des rendements suffisants pour couvrir toute la demande d'un bâtiment. Pour l'heure, on est encore loin du compte. Et ici aussi, vu les coûts encore très élevés, on ne peut pas véritablement rêver d'en faire une solution de masse dès aujourd'hui.

J.C.T. Qu'est-ce qui peut dès lors guider aujourd'hui le promoteur désireux d'anticiper les évolutions futures en matière de recours au renouvelable en Région bruxelloise ?

G.C.T. Il y a deux éléments de contrainte. Le premier c'est le niveau de performance énergétique exigé par la norme, le deuxième c'est le calcul économique du maître d'ouvrage. Actuellement le photovoltaïque est soutenu par des certificats verts avec une règle de rentabilité garantie par la Région à sept ans. C'est une première piste.

J.C.T. La norme « zéro énergie » voulue par l'Europe connaît différentes déclinaisons en fonction des pays ou des Régions. N'aurait-il pas été plus simple d'imposer une norme unique ?

G.C.T. L'Europe impose une obligation de moyens mais pas une performance à atteindre. Il n'y a pas à ce niveau de norme européenne à proprement parler sur le plan technique. Cela se justifie par des situations très contrastées en Europe en termes de climat, de pratiques, de cycles de confort, etc. Ajoutez à cela qu'il y a autant d'écoles d'architecture que d'Etats membres. D'où la difficulté d'établir une équation commune et des niveaux de performance identiques sur tout l'espace européen. L'Europe fait un gros travail de normalisation. Cela marche relativement bien dans des domaines très circonscrits comme les appareils électriques ou la télécoms. Sur les bâtiments c'est plus compliqué.

J.C.T. Cela dit, la performance énergétique d'un immeuble reste largement tributaire aussi des pratiques et habitudes de vie...

G.C.T. On parle bien évidemment de consommation théorique sur base d'un comportement théorique des occupants de l'immeuble. Les comportements de ceux-ci peuvent bien entendu influencer de manière significative la consommation du bâtiment. En part relative, la différence sera d'autant plus significative que le batiment est performant. La consommation du bâtiment ne tient pas compte par exemple de l'équipement électroménager ou de l'éclairage dont la part dans la consommation d'un logement est de plus en plus importante.

J.C. **Comment cette perspective de recours au renouvelable a-t-elle été intégrée dans l'opération « Bâtiments exemplaires » ?**

G.C. L'appel à projets 2013 était très orienté NZEB***. On trouve donc dans les projets candidats des niveaux d'intégration du renouvelable de plus en plus poussés. Certains débouchent sur du « zéro énergie » tel que défini par l'Union européenne, parce que la situation s'y prête, d'autres pas, parce que les contraintes urbanistiques ou d'environnement ne le permettent pas. Dans bien des cas, on est au-delà des exigences de la norme passive 2015 du réglement bruxellois. Il y a des projets à énergie positive. Pour tout vous dire, on en est à se demander quelle pourrait être l'étape suivante.

* Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie

** « Building-integrated photovoltaics » ou « Photovoltaïque intégré au bâtiment » (lire Renouvelle n° 50).

*** « Nearly Zero Energy Building » ou « Bâtiments presque zéro énergie ».

4. Conclusion

Le « zéro énergie » est-il possible dans ce cas de figure, en conformité avec le Blue Book (exigences de confort) de la Commission européenne ? La réponse est semble-t-il positive, moyennant un surcoût estimé à 4,25 %. Si on y ajoute la prise en compte de l'énergie grise, le supplément peut atteindre les 5 %.

En somme, cette réponse rejoint celle qui transpire clairement des retours d'expériences « Bâtiments exemplaires » publiés par les autorités bruxelloises et qui démontrent la compatibilité de la haute performance énergétique avec des projets aussi divers que des écoles, des immeubles de bureau, des administrations publiques, des logements sociaux, des crèches, des piscines, des salles de sport et même... une mosquée.

La faisabilité du « zéro énergie » dans le bâtiment est désormais démontrée. Reste à convaincre l'ensemble des donneurs d'ordre.